

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICANT: HYUN-WOO PARK )  
FOR: ELECTRICAL CONNECTOR AND LIQUID )  
CRYSTAL DISPLAY DEVICE EMPLOYING )  
THE SAME )

CLAIM FOR PRIORITY

Mail Stop Patent Application  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

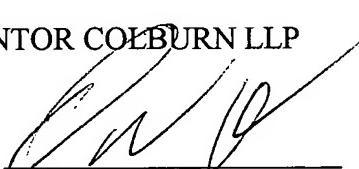
Dear Commissioner:

Enclosed herewith is a certified copy of Korean Patent Application No. 2003-0024089 filed on April 16, 2003. The enclosed Application is directed to the invention disclosed and claimed in the above-identified application.

Applicant hereby claims the benefit of the filing date of April 16, 2003, of the Korean Patent Application No. 2003-0024089, under provisions of 35 U.S.C. 119 and the International Convention for the protection of Industrial Property.

Respectfully submitted,

CANTOR COLBURN LLP

By: 

David A. Fox  
Registration No. 38,807  
Cantor Colburn LLP  
55 Griffin Road South  
Bloomfield, CT 06002  
Telephone: (860) 286-2929  
Fax: (860) 286-0115  
PTO Customer No. 23413

Date: December 12, 2003



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출 원 번 호 : 10-2003-0024089  
Application Number

출 원 년 월 일 : 2003년 04월 16일  
Date of Application APR 16, 2003

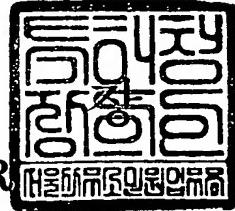
출 원 인 : 삼성전자주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 08 월 12 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.04.16
【발명의 명칭】	액정표시장치용 커넥터 및 이를 갖는 액정표시장치
【발명의 영문명칭】	CONNECTOR FOR USING LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE HAVING THE SAME
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	박영우
【대리인코드】	9-1998-000230-2
【포괄위임등록번호】	1999-030203-7
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박현우
【성명의 영문표기】	PARK, Hyun Woo
【주민등록번호】	760307-1780917
【우편번호】	336-861
【주소】	충청남도 아산시 읍봉면 덕지리 21-3 초원아파트 101-920
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대 리인 우 (인) <span style="float: right;">박영</span>
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	15 면 15,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	0 항 0 원
【합계】	44,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통



1020030024089

출력 일자: 2003/8/16

### 【요약서】

#### 【요약】

접속 핀의 흔을 방지하는 액정표시장치용 커넥터 및 이를 갖는 액정표시장치가 개시되어 있다. 접속 핀을 갖는 제 1 커넥터 및 접속 핀이 수납되는 결합홈을 갖는 제 2 커넥터를 상호 분리할 때, 접속 핀과 결합홈이 상호 간섭을 일으켜 접속 핀이 휘는 것을 방지하기 위해 제 1 커넥터 또는 제 2 커넥터에는 접속 핀의 흔을 방지하는 흔 방지 돌기, 흔 방지부 및 흔 방지 개구 등이 형성된다. 제 1 커넥터 및 제 2 커넥터에 흔 방지 돌기, 흔 방지부 또는 흔 방지 개구 등을 형성함으로써 접속 핀을 결합홈으로부터 빼울 때 접속 핀이 휘는 것을 방지하여 제품의 신뢰성을 크게 향상시킨다.

#### 【대표도】

도 2

#### 【색인어】

액정표시장치, 커넥터

**【명세서】****【발명의 명칭】**

액정표시장치용 커넥터 및 이를 갖는 액정표시장치{CONNECTOR FOR USING LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE HAVING THE SAME}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1a는 본 발명의 제 1 실시예에 의한 커넥터를 나타낸 분해 사시도이다.

도 1b는 도 1a의 A 부분 확대도이다.

도 2는 도 1a를 조립한 후 A-A를 따라 절단한 단면도이다.

도 3은 본 발명에 의한 제 2 커넥터의 사시도이다.

도 4는 제 1 실시예에 의한 제 1 커넥터를 제 2 커넥터로부터 분리하는 과정을 도시한 설명도이다.

도 5는 본 발명의 제 2 실시예에 의한 커넥터를 나타낸 분해 사시도이다.

도 6은 도 5의 제 1 커넥터 및 제 2 커넥터를 분리하는 과정을 설명하기 위한 설명도이다.

도 7은 본 발명의 제 3 실시예에 의한 커넥터를 나타낸 분해 사시도이다.

도 8은 도 7의 B부분을 확대한 확대도이다.

도 9는 도 7을 조립한 후 C-C를 따라 절단한 단면도이다.

도 10은 도 7의 제 2 커넥터를 제 1 커넥터로부터 분리시키는 과정을 도시한 설명도이다.

도 11은 본 발명의 제 4 실시예에 의한 커넥터를 나타낸 분해 사시도이다.

도 12은 제 4 실시예에 의한 제 2 커넥터를 제 1 커넥터로부터 분리시키는 과정을 설명하기 위한 설명도이다.

도 13은 본 발명에 의한 액정표시장치용 커넥터가 적용되는 액정표시장치를 도시한 개념도이다.

#### 【발명의 상세한 설명】

#### 【발명의 목적】

#### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <15> 본 발명은 액정표시장치용 커넥터 및 이를 갖는 액정표시장치에 관한 것으로, 특히, 신호를 입력 또는 출력하는 접속 핀(connecting pin)들이 휘어지는 것을 방지한 액정표시장치용 커넥터 및 이를 갖는 액정표시장치에 관한 것이다.
- <16> 일반적으로, 액정표시장치(Liquid Crystal Display module)의 커넥터는 액정표시모듈의 구동에 필요한 각종 전기적 신호를 발생시키는 메인 보드(main board) 및 액정표시장치를 전기적으로 연결시키는 장치이다.
- <17> 종래 커넥터는 액정표시모듈에 실장되는 제 1 커넥터, 제 1 커넥터에 결합되어 메인 보드로부터 제 1 커넥터로 구동신호를 인가하는 제 2 커넥터를 포함한다.
- <18> 제 1 커넥터는 액정표시모듈에 실장되는 실장 핀, 실장 핀과 전기적으로 연결되고 제 2 커넥터에 삽입되는 접속 핀 및 접속 핀과 실장 핀의 연결부위를 감싸 고정하는 몰드 프레임으로 구성된다.

- <19> 제 2 커넥터에는 결합홈들이 형성되고, 결합홈에는 접속 펈들이 끼워져 접촉되는 접속단자가 배치된다. 또한, 접속단자에는 신호선이 연결되어 접속 펈들로 전기적 신호를 인가한다.
- <20> 이와 같이 구성된 제 1 커넥터와 제 2 커넥터는 액정표시모듈을 구성하는 다른 부품들과 마찬가지로 액정표시모듈의 경량, 박형화를 실현하기 위해서 얇은 두께로 형성된다.
- <21> 제 1 커넥터와 제 2 커넥터가 점차 얇아짐에 따라 작업자는 제 1 커넥터를 제 2 커넥터로부터 결합한 후 다시 분리시킬 때 제 2 커넥터 전체에 힘을 균일하게 가하여 제 2 커넥터를 제 1 커넥터에서 분리시키는 일이 어렵게 되었다. 이와 같은 이유로 작업자는 제 2 커넥터를 제 1 커넥터에서 보다 쉽게 분리시키기 위해 제 2 커넥터를 제 1 커넥터에 대하여 회동시키면서 빼낸다.
- <22> 이를 좀더 상세히 설명하면, 작업자는 먼저 제 2 커넥터의 단부 중 어느 하나에 보다 많은 힘을 가하여 제 2 커넥터로부터 접속 펈들을 분리시킨 다음, 제 2 커넥터에서 빼지지 않은 나머지 단부에 약간의 힘을 더 가하여 접속 펈들로부터 제 2 커넥터를 분리한다.
- <23> 그러나, 이와 같이 제 2 커넥터를 회전시켜 제 1 커넥터의 일측 단부 쪽에 형성된 접속 펈들을 빼내는 동안 제 2 커넥터로부터 완전히 빼지지 않은 나머지 제 2 접속 펈들은 결합공의 입구에 대각선으로 걸리게 된다. 이를 무시하고, 외부에서 힘을 가해 결합공의 입구에 대해 대각선으로 걸린 접속 펈들을 뗄 경우, 접속 펈의 단부가 휘어지게 된다. 접속 펈이 휘어질 경우, 제 1 커넥터의 접속 펈과 제 2 커넥터의 결합공이 미스 얼라인 되어 커넥터 연결 불량이 발생된다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<24> 따라서, 본 발명은 이와 같은 종래 문제점을 감안한 것으로써, 본 발명의 목적은 접속 핀을 갖는 커넥터 및 접속 핀과 결합되는 단자를 갖는 커넥터를 분리할 때 접속 핀이 휘어지는 것을 방지하는 액정표시장치용 커넥터를 제공한다.

**【발명의 구성 및 작용】**

<25> 이와 같은 본 발명의 목적을 구현하기 위하여, 본 발명은 고정 몸체에 나란히 배열된 복수개의 접속 핀 및 고정 몸체의 양쪽 단부로부터 접속 핀과 평행한 방향으로 연장되고, 상호 마주보는 가이드 홈을 갖는 한 쌍의 가이드 몸체를 포함하는 제 1 커넥터, 접속 핀과 마주보는 제 1 면으로부터 소정 깊이로 형성되어 접속 핀을 수납하기 위한 결합부, 가이드 홈과 마주보는 제 2 면에 형성되어 가이드 홈에 끼워지는 가이드 리브를 포함하는 수납 몸체, 결합부 내부에 배치되어 제 2 접속 핀과 결합하는 접속 단자를 포함하는 제 2 커넥터 및 제 2 커넥터로부터 제 1 커넥터를 분리시킬 때, 접속 핀의 휩을 방지하기 위한 휩 방지 부재를 포함하는 액정표시장치용 커넥터를 제공한다.

<26> 본 발명에 의하면, 접속 핀을 갖는 커넥터와 접속 핀에 결합되는 접속 단자를 갖는 커넥터를 상호 분리시킬 때 휩 방지 부재에 의하여 접속 핀의 휩을 방지한다.

<27> 이하, 본 발명에 의한 액정표시장치용 커넥터의 실시예들을 보다 구체적으로 설명하기로 한다.

<28> 액정표시장치용 커넥터의 실시예들

<29> 실시예 1

- <30> 도 1a는 본 발명의 제 1 실시예에 의한 액정표시장치용 커넥터를 나타낸 분해 사  
시도이다. 도 1b는 도 1a의 A 부분 확대도이다. 도 2는 도 1a를 조립한 후 A-A를 따라  
절단한 단면도이고, 도 3은 본 발명에 의한 제 2 커넥터의 사시도이다. 도 4는 제 1 실  
시예에 의한 제 1 커넥터를 제 2 커넥터로부터 분리하는 과정을 도시한 설명도이다.
- <31> 도 1a 내지 도 4를 참조하면, 커넥터(100)는 제 1 커넥터(110), 제 2 커넥터(140)  
및 흠 방지 부재를 포함한다. 본 실시예에서 커넥터(100)는 커버(130) 및 연결용 신호선  
(160)을 더 포함할 수 있다. 본 실시예에서는 설명의 편의상 제 1 커넥터(110)로부터 보  
호 커버(130)를 제거한 상태에서 설명하기로 한다.
- <32> 제 1 커넥터(110)는 다시 복수개의 접속 핀(114), 고정 몸체(120) 및 한 쌍의 가이  
드 몸체(123, 124)로 구성된다. 본 실시예에서 제 1 커넥터(110)의 접속 핀(114)에는 실  
장 핀(112)이 더 연결될 수 있다. 실장 핀(112)은 후술될 액정표시장치의 인쇄회로기판  
에 솔더링 등의 방법에 의하여 실장될 수 있다.
- <33> 복수개로 구성된 접속 핀(112)은 상호 이격되어 일렬로 배열되며, 각 접속 핀  
(112)들은 상호 동일한 간격을 갖는다.
- <34> 고정 몸체(120)는 막대 형상을 갖고며, 일렬로 배치된 접속 핀(112)들이 지정된 위  
치로부터 움직이지 못하도록 한다. 실장 핀(114)은 접속 핀(112)과 일대일 대응하여 연  
결되며, 실장 핀(114)은 고정 몸체(120)를 기준으로 접속 핀(112)과 서로 대향하도록 배  
열된다.
- <35> 가이드 몸체(123, 124)는 제 1 가이드 몸체(123) 및 제 2 가이드 몸체(124)로 구성  
된다.

- <36> 도 1a 내지 1b를 참조하면, 제 1 가이드 몸체(123)는 고정 몸체(120)의 일측 단부로부터 접속 핀(112)과 평행한 방향으로 연장된다. 제 1 가이드 몸체(123)는 접속 핀(112)과 마주보는 방향으로 연장되며, 제 1 길이(L1)를 갖는다. 제 1 가이드 몸체(123) 중 접속 핀(112)과 마주보는 면에는 제 1 가이드 홈(123a)이 형성된다. 이로써, 제 1 가이드 몸체(123)는 가이드 홈(123a)을 기준으로 제 1 가이드 몸체부(123b) 및 제 2 가이드 몸체부(123c)로 구분된다.
- <37> 제 2 가이드 몸체(124)는 고정 몸체(120)의 타측 단부로부터 접속 핀(112)과 평행한 방향으로 연장된다. 제 2 가이드 몸체(124)는 접속 핀(112)과 마주보는 방향으로 연장되며, 제 2 길이(L2)를 갖는다. 제 2 가이드 몸체(124) 중 접속 핀(112)과 마주보는 면에는 제 2 가이드 홈(124a)이 형성된다. 이로써, 제 2 가이드 몸체(124)는 제 2 가이드 홈(124a)을 기준으로 제 3 가이드 몸체부(124b) 및 제 4 가이드 몸체부(124c)로 구분된다.
- <38> 이때, 제 1 가이드 몸체(123) 및 제 2 가이드 몸체(124)는 상호 마주보며, 제 1 가이드 홈(123a) 및 제 2 가이드 홈(124a)도 마주보는 관계를 갖는다. 본 실시예에서는 제 1 가이드 몸체부(123b) 및 제 3 가이드 몸체부(124b)의 길이 W1은 제 2 가이드 몸체부(123c) 및 제 4 가이드 몸체부(124c)의 길이 W2 보다 길다.
- <39> 이때, 제 1 가이드 몸체부(123b) 및 제 3 가이드 몸체부(124b)의 길이 W1이 제 2 가이드 몸체부(123c) 및 제 4 가이드 몸체부(124c)의 길이 W2 보다 긴 것은 제 1 커넥터(110)의 방향이 바뀐 상태로 제 2 커넥터(140)에 삽입되는 것을 방지하기 위함이다.
- <40> 한편, 커버(130)는 사각형 림(rim) 형상을 갖으며, 결합돌기(134) 및 보강용 엠보싱(136)을 포함한다.

- <41> 커버(130)는 얇은 두께를 갖는 띠 형상의 도전편을 절곡하여 제작하며 고정 몸체(120) 및 가이드 몸체(123, 124)를 감싸기 위해 관통되어 수납공간(132)이 형성된다. 수납 공간(132)에는 고정 몸체(120) 및 가이드 몸체(123, 124)가 삽입된다.
- <42> 커버(130)에는 결합돌기(134)가 형성된다. 결합돌기(134)는 커버(130)와 가이드 몸체(123, 124)를 상호 결합시킨다. 이를 구현하기 위해 가이드 몸체(123, 124) 중 가이드 흄(123a, 124a)과 대향하는 곳에는 결합흄(126)이 더 형성된다. 결합돌기(134)와 결합흄(126)은 상호 끼워져 결합돌기(134) 및 결합흄(126)은 상호 고정된다.
- <43> 보강용 엠보싱(136)은 커버(130) 중 상호 마주보는 상판(137) 또는 하판(138)의 소정부분에 길게 형성된다. 보강용 엠보싱(136)은 프레스 공정으로 제작되며, 외력에 의하여 커버(130)가 휨 또는 파손을 감소시킨다.
- <44> 제 2 커넥터(140)는 수납 몸체(142) 및 접속단자(도 2 도시, 146)를 포함한다.
- <45> 도 3을 참조하면, 수납몸체(142)는 두께가 얇은 직육면체 형상을 갖는다. 수납몸체(142)는 제 1 면(142a) 및 제 2 면(142b, 142c), 결합흄(도 3참조, 144) 및 가이드 리브(149a)를 포함한다.
- <46> 제 1 면(142a)은 제 1 커넥터(110)에 설치된 접속 핀(114)과 마주보는 면이다. 제 1 면(142a)은 제 1 커넥터(110)의 고정 몸체(120)와 접촉된다. 결합흄(144)은 제 1 면(142a)으로부터 수납몸체(142)의 안쪽으로 형성된다. 결합흄(144)은 입구는 좁고, 수납몸체(142)의 안쪽에서는 면적이 보다 크게 확장된 형상을 갖는다. 결합흄(144)의 내부에는 접속단자(146)가 설치된다. 접속단자(146)는 "U"자 형상의 클립으로 탄성을 갖는다. 접속단자(146) 중 접속 핀(114)과 겹치는 부분은 일부가 오목하게 형성된다. 따라서, 접

속 핀(114)이 접속단자(146)에 끼워지면, 접속단자(146)의 오목한 부분은 이완되고, 이에 따라 접속 핀(114)과 접속단자(146)는 강하게 그립(grip)된다. 그리고, 접속 핀(114)이 접속단자(146)로부터 빠지면, 접속단자(146)의 오목한 부분은 탄성력에 의해 원래의 상태로 복원된다.

<47> 제 2 면(142b, 142c)은 제 1 면(142a)의 단부로부터 연장된 면이다. 제 2 면(142b, 142c)은 제 1 커넥터(110)의 가이드 몸체(123, 124)와 접촉된다. 제 2 면(142b, 142c)에는 가이드 리브(guide rib; 149a)가 설치된다. 가이드 리브(149a)는 제 1 커넥터(110)의 가이드 몸체(123, 124)에 형성된 가이드 홈(123a, 124a)의 길이와 동일한 길이를 갖는다. 가이드 리브(149a)는 제 1 커넥터(110)의 가이드 몸체(123a, 123b)의 제 1 가이드 몸체부(123b), 제 2 가이드 몸체부(123c), 제 3 가이드 몸체부(124b) 및 제 4 가이드 몸체부(124c)와 결합하기에 적합한 형상을 갖는다. 가이드 리브(149b) 및 길이가 서로 다른 제 1 가이드 몸체부(123b), 제 2 가이드 몸체부(123c), 제 3 가이드 몸체부(124b) 및 제 4 가이드 몸체부(124c)에 의하여 제 1 커넥터(110) 및 제 2 커넥터(140)는 방향이 되바뀌어 결합될 수 없게 된다.

<48> 도 1a 또는 도 3을 참조하면, 본 실시예에서 휨 방지 부재는 제 2 커넥터(140)에 형성된다. 본 실시예에서 휨 방지 부재는 휨 방지용 돌기(148)이다. 휨 방지용 돌기(148)는 제 2 커넥터(140)로부터 제 1 커넥터(110)를 분리할 때, 접속 핀의 휨을 방지하기 위해 제 2 면(142b, 142c)에 형성된다.

<49> 휨 방지용 돌기(148)는 가이드 리브(149a) 상에 형성된다. 휨 방지용 돌기(148)는 가이드 홈(123a, 124a)과 결합되며, 이를 위해 가이드 리브(149a)의 표면으로부터 제 2 면(142b, 142c)에 대하여 수직한 방향으로 돌출 된다. 휨 방지용 돌기(148)의 길이는 가

이드 홈(123a, 124a)과 동일하지 않아야 한다. 본 실시예에서 휨 방지용 돌기(148)는 가이드 홈(123a, 124a)에 비하여 매우 짧은 길이를 갖는다. 본 실시예에서 휨 방지용 돌기(148)의 길이 방향 단부 중 하나는 제 1 커넥터(110)의 고정 몸체(120)와 접촉하도록 제 2 면(142b, 142c)에 형성된다.

<50> 이와 같은 구성을 갖는 휨 방지용 돌기(148)는 접속 핀(114)들이 결합홈(144)으로부터 분리될 때 접속 핀(114)들 중 몇 개가 결합홈(144)의 입구에 걸려 휘어지는 것을 방지한다.

<51> 한편, 제 2 커넥터(140)의 접속단자(146)에는 신호선(160)의 일측 단부가 전기적으로 연결되고, 신호선(160)의 타측 단부는 메인 보드에 전기적으로 연결된다.

<52> 이와 같이 구성된 제 2 커넥터에서 제 1 커넥터로부터 분리되는 과정을 도 4를 참조하여 자세히 설명하기로 한다.

<53> 앞에서 설명한 바와 같이, 휨 방지용 돌기(148)의 길이를 가이드 홈(123a, 124a)의 길이보다 작게 형성하면, 제 1 커넥터(110)를 제 2 커넥터(140)에 결합시켰을 때, 도 2 또는 도 3에 도시된 바와 같이 제 2 면(142b, 142c) 및 휨 방지용 돌기(148)가 형성되지 않은 부분에서는 빈 공간(142d)이 형성된다.

<54> 빈 공간(142d)은 제 1 커넥터(110)를 제 2 커넥터(140)로부터 분리시킬 때 접속 핀(114)의 회전 반경을 감소시켜 접속 핀(114)이 결합홈(144)의 입구에서 대각선으로 걸려 접속 핀(114)에 휨이 발생하는 것을 방지해 준다.

<55> 이를 좀더 상세히 설명하면 다음과 같다. 작업자는 제 2 커넥터(140)를 제 1 커넥터(110)로부터 쉽게 분리시키기 위해, 제 1 커넥터(110)로부터 제 2 커넥터(140)가 뽑히

는 방향으로 힘을 가한다. 이때, 힘이 가해지는 위치는 제 2 커넥터(140)의 중심으로부터 어느 한쪽으로 오프셋 된 곳이다. 그러면, 힘이 가해진 제 2 커넥터(140)의 일측 단부가 제 1 커넥터(110)를 기준으로 회동된다. 이로 인해, 제 2 커넥터(140)의 일부는 접속 핀(114)의 일부로부터 결합홈(144)의 외부로 분리된다.

<56> 이때, 도 4에 도시된 바와 같이 제 1 커넥터(110)의 가이드 몸체(123, 124)의 단부와 제 2 커넥터(140)의 빈 공간(142d)이 접촉된다. 따라서, 가이드 몸체(123, 124)에서 가까운 곳에 배치된 접속 핀(144)의 단부와 가이드 몸체(123, 124)의 단부 사이의 거리가 빈 공간(142d)의 거리만큼 줄어들기 때문에 제 2 커넥터(140)의 회전반경이 작아지게 된다. 따라서, 결합홈(144)으로부터 완전히 분리되지 않은 나머지 접속 핀(114)이 결합홈(144)의 입구를 대각선으로 가로지르지 않기 때문에, 접속 핀(114)의 단부가 휘어지는 것을 방지할 수 있다.

<57> 본 실시예에 의하면, 제 2 커넥터에 휨 방지 돌기를 형성하여 제 1 커넥터로부터 제 2 커넥터를 분리하는 과정에서 제 1 커넥터에 배치된 접속 핀이 휘어지는 것을 방지할 수 있다.

<58> 실시예 2

<59> 도 5는 본 발명의 제 2 실시예에 의한 커넥터를 나타낸 분해 사시도이다. 도 6은 도 5의 제 1 커넥터 및 제 2 커넥터를 분리하는 과정을 설명하기 위한 설명도이다. 본 실시예에 의한 커넥터(100)는 제 1 커넥터(110)의 가이드 몸체(123, 124), 제 2 커넥터

(140)의 제 2 면(142b, 142c)을 제외하면 제 1 실시예에서 설명한 커넥터(100)의 구조와 동일하므로, 중복된 부분에 대한 설명은 생략하기로 한다.

<60> 본 실시예에서는 제 2 면(142b, 142c) 및 제 1 커넥터(110)의 가이드 몸체(123, 124)에 대해서만 상세히 설명하기로 한다.

<61> 제 2 커넥터(140)의 제 2 면(142b, 142c)에는 실시예 1에서 형성된 흠 방지 돌기(148)가 형성되지 않는다. 대신, 제 1 커넥터(110) 및 제 2 커넥터(140)가 분리될 때 접속 핀(114)이 휙는 것을 방지하기 위해 가이드 몸체(123, 124)에는 흠 방지부(123d, 124d)가 형성된다.

<62> 도 1b 또는 도 5에 도시된 바와 같이 가이드 몸체(123, 124)에 형성된 흠 방지부(123d, 124d)는 제 2 커넥터(140)가 제 1 커넥터(110)로부터 회동할 때, 가이드 몸체(123, 124)중 가장 먼저 제 2 면(142b, 142c)에 닿는 가이드 몸체(123, 124)에 형성된다.

<63> 이때, 가이드 몸체(123, 124)중 가장 먼저 제 2 면(142b, 142c)에 닿는 면은 가이드 몸체(123, 124) 중 접속 핀(114)과 마주보는 모서리 부분이다. 본 실시예에서는 바람직하게 접속 핀(114)이 결합홈(144)에 걸려 휙는 것을 방지하기 위해 가이드 몸체(123, 124)중 접속 핀(114)과 마주보는 모서리를 사선 방향으로 모따기(chamfer)하여 흠방지부(123d, 124d)를 형성한다.

<64> 이때, 흠 방지부(123d, 124d)는 직선 형태로 모따기 하여도 무방하고, 곡선 형태로 모따기 하여도 무방하다.

<65> 앞에서 설명한 바와 같이, 가이드 몸체(123, 124)의 모서리를 사선으로 절단하여 휨 방지부(123d, 124d)를 형성할 경우, 실시예 1과 마찬가지로 제 2 커넥터(140)의 회전 반경이 감소하여 접속 핀(114)이 결합홈(144)에 대각선 방향으로 걸려 접속 핀(114)에 휨이 발생하는 것을 방지한다.

<66> 실시예 3

<67> 도 7은 본 발명의 제 3 실시예에 의한 커넥터를 나타낸 분해 사시도이다. 도 8은 도 7의 B부분을 확대한 도면이고, 도 9는 도 7을 조립한 후 C-C를 따라 절단한 단면도이다. 도 10은 도 7의 제 2 커넥터를 제 1 커넥터로부터 분리시키는 과정을 도시한 설명도이다. 본 실시예에 의한 커넥터(100)에서 실시예 1에서 설명한 커넥터의 구조와 동일한 부분은 생략하고, 실시예 1과 다른 구조를 갖는 제 2 커넥터(140)에 대해서만 설명하기로 한다.

<68> 제 2 커넥터(140)는 제 2 커넥터(140)를 제 1 커넥터(110)로부터 회동시킬 때 접속 핀(114)의 휨을 방지하기 위해 휨 방지용 개구(150)를 갖는다. 휨 방지용 개구(150)는 휨 방지용 돌기(148)에 인접하게 형성된 결합홈(144)의 일부를 제 2 면(142b, 142c)까지 잘라내어 형성한다.

<69> 이와 같이 휨 방지용 개구(150)를 형성하면, 도 11에 도시된 바와 같이 제 1 커넥터(110)로부터 제 1 커넥터(120)를 분리할 때, 가이드 몸체(123, 124)와 가장 인접하게 위치한 접속 핀(114)은 일부가 휨 방지용 개구(150)쪽으로 이동된다. 따라서, 제 2 커넥터(140)

터(140)의 결합홈(144) 및 접속 핀(114)이 대각선으로 걸리지 않기 때문에 휩이 발생하지 않게 된다.

<70> 실시예 4

<71> 도 11은 본 발명의 제 4 실시예에 의한 커넥터를 나타낸 분해 사시도이다. 도 12는 제 4 실시예에 의한 제 2 커넥터를 제 1 커넥터로부터 분리시키는 과정을 설명하기 위한 설명도이다.

<72> 도 11 또는 도 12를 참조하면, 본 실시예에 의한 커넥터(100)는 제 1 커넥터(110), 제 2 커넥터(140) 및 휩 방지 돌기(148), 휩 방지부(123d, 124d) 및 휩 방지 개구(150)를 포함한다.

<73> 본 실시예에 의한 제 1 커넥터(110), 제 2 커넥터(140), 휩 방지 돌기(148), 휩 방지부(123, 124d) 및 휩 방지 개구(150)는 실시예 1 내지 실시예 3에서 설명한 바와 동일함으로 본 실시예에 의한 커넥터의 상세한 설명은 생략하기로 한다.

<74> 본 실시예에서와 같이 제 2 커넥터가 제 1 커넥터로부터 회동되는 과정에서 서로 맞닿는 부분, 예를 들어 제 2 커넥터에 휩 방지 돌기 또는 휩 방지 개구를 형성하고, 제 1 커넥터의 가이드 몸체에 휩 방지부를 형성하여 제 1 커넥터 및 제 2 커넥터가 분리되는 과정에서 접속 핀이 휘어지는 것을 방지할 수 있다.

<75> 액정표시장치의 실시예

- <76> 도 13은 본 발명에 의한 액정표시장치용 커넥터가 적용되는 액정표시장치를 도시한 개념도이다.
- <77> 도 13을 참조하면, 액정표시장치(1)는 액정표시패널(10), 커넥터(100)를 갖는 인쇄 회로기판(30), 테이프 캐리어 패키지(40)로 이루어지는 구동모듈 및 도시되지는 않았지만 액정표시패널(10)에 빛을 전달하는 백라이트 어셈블리를 포함한다.
- <78> 액정표시패널(10)은 TFT 기판(12), 컬러필터 기판(20) 및 TFT 기판(12)과 컬러필터 기판(20)의 사이에 배치된 액정(미도시)으로 구성된다.
- <79> TFT 기판(12)에는 게이트 신호선(14)과 데이터 신호선들(16)이 서로 교차하여 복수 개 배열된다. 그리고, 각 게이트 신호선들(14)의 단부에는 게이트측 접속패드들(도시 안됨)이 형성되며, 데이터 신호선들(16)의 단부에는 소오스측 접속패드들(도시 안됨)이 형성된다.
- <80> 컬러필터 기판(20)은 TFT 기판(12)보다 작게 형성된다. 컬러필터 기판(20)은 게이트측 접속패드들과 소오스측 접속패드들이 노출되도록 TFT 기판(10)의 일면에 부착된다.
- <81> 설명의 편의상 컬러필터 기판(20)의 외부로 노출되고 게이트 신호선들이 배열된 부분을 게이트 영역(12a)이라 하고, 컬러필터 기판의 외부로 노출되고 데이터 신호선들이 배열된 부분을 소오스 영역(12b)이라 한다.
- <82> 인쇄회로기판(30)은 게이트 인쇄회로기판(32) 및 소스 인쇄회로기판(34)으로 구분된다. 게이트 인쇄회로기판(32)은 테이프 캐리어 패키지(40)를 매개로 액정표시패널(1)의 게이트 영역(12a)에 전기적으로 연결된다. 소오스 인쇄회로기판(34)은 테이프 캐리어 패키지(42)를 매개로 액정표시패널(1)의 소오스 영역(12b)에 전기적으로 연결된다.

<83> 게이트 인쇄회로기판(32)과 소오스 인쇄회로기판(34)은 연성 회로 기판(50)에 의해  
서 전기적으로 연결된다. 연성회로기판은 소오스 인쇄회로기판(34)에서 처리된 구동 신  
호를 게이트 인쇄회로기판(32)쪽으로 전송한다.

<84> 게이트 인쇄회로기판(32)과 소오스 인쇄회로기판(34)이 전기적으로 연결된 액정표  
시패널(10)은 백라이트 어셈블리의 일면에 놓여진다.

<85> 이와 같이 구성된 액정표시장치(1)는 커넥터(100)에 의해서 액정표시모듈(1)의 구  
동에 필요한 각종 전기적 신호를 발생시키는 메인 보드(200)와 전기적으로 연결된다.

<86> 커넥터(100)는 액정표시장치용 커넥터의 실시예 1 내지 실시예 4에서 상세하게 설  
명한 바와 동일함으로 그 중복된 설명은 생략하기로 한다. 다만, 도 1a에 도시된 바와  
같이 커넥터(100)의 제 1 커넥터(110)는 게이트 인쇄회로기판(32) 또는 소오스 인쇄회로  
기판(34)에 솔더링 등에 의하여 결합되며, 제 2 커넥터(140)는 제 1 커넥터(110)에 연결  
된다.

<87> 액정표시장치(1)는 액정표시패널(10)의 종류, 예를 들면, 액정표시패널(10)이 투과  
형 액정표시패널 또는 반사-투과형 액정표시패널일 경우 액정표시패널(10)의 하부에 백  
라이트 어셈블리를 더 포함할 수 있다. 백라이트 어셈블리는 액정표시패널(10)로 광을  
공급한다. 또한, 액정표시장치(1)는 액정표시패널(10) 및 백라이트 어셈블리의 사이에  
배치되어 백라이트 어셈블리에서 발생한 광의 휘도 또는 휘도 분포를 향상시키는 복수개  
의 광학 부재를 더 포함할 수 있다. 이외에도 액정표시장치(1)는 이들 구성요소를 수납  
하는 수납용기와 수납용기에 결합되어 구성요소들이 외부로 이탈되는 것을 방지하는 샤크  
시를 더 포함할 수 있다.

**【발명의 효과】**

- <88> 이상에서 상세하게 설명한 바와 같이, 제 1 커넥터로부터 제 2 커넥터를 분리시킬 때 제 1 커넥터 및 제 2 커넥터의 회전반경을 감소시켜 접속 핀이 결합홈의 입구에서 대각선으로 걸려 힘이 발생하는 것을 방지하여 제품의 신뢰성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.
- <89> 앞서 설명한 본 발명의 상세한 설명에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술분야의 숙련된 당업자 또는 해당 기술분야에 통상의 지식을 갖는 자라면 후술될 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 기술 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

고정 몸체에 나란히 배열된 복수개의 접속 편 및 상기 고정 몸체의 양쪽 단부로부터 상기 접속 편과 평행한 방향으로 연장되고, 상호 마주보는 가이드 홈을 갖는 한 쌍의 가이드 몸체를 포함하는 제 1 커넥터;

상기 접속 편과 마주보는 제 1 면으로부터 소정 깊이로 형성되어 상기 접속 편을 수납하기 위한 결합부, 상기 가이드 홈과 마주보는 제 2 면에 형성되어 상기 가이드 홈에 끼워지는 가이드 리브를 포함하는 수납 몸체, 상기 결합부 내부에 배치되어 상기 제 2 접속 편과 결합하는 접속 단자를 포함하는 제 2 커넥터; 및

상기 제 2 커넥터로부터 상기 제 1 커넥터를 분리시킬 때, 접속 편의 흔을 방지하기 위한 흔 방지 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 커넥터.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서, 상기 흔 방지 수단은 상기 가이드 리브의 표면으로부터 상기 제 2 면과 수직한 방향으로 돌출된 흔 방지 돌기인 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 커넥터.

**【청구항 3】**

제 2 항에 있어서, 상기 흔 방지 돌기의 일부는 상기 제 1 면과 접촉하는 위치에 배치된 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 커넥터.

**【청구항 4】**

제 2 항에 있어서, 상기 가이드 리브의 폭은 상기 제 2 면의 폭보다 좁으며, 상기 가이드 리브는 상기 제 2 면의 폭의 중심으로부터 어느 한쪽으로 오프셋 된 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 커넥터.

**【청구항 5】**

제 4 항에 있어서, 상기 가이드 몸체는 상기 가이드 홈을 기준으로 상기 가이드 홈의 일측에 형성된 제 1 가이드 몸체부 및 상기 가이드 홈의 타측에 형성된 제 2 가이드 몸체부로 구성되며, 상기 제 1 가이드 몸체부는 상기 제 2 면에 접촉하고, 상기 제 2 가이드 몸체부는 상기 가이드 리브에 접촉하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 커넥터.

**【청구항 6】**

제 2 항에 있어서, 상기 휨 방지 돌기는 상기 제 1 커넥터를 상기 제 2 커넥터에 대하여 회동시켰을 때, 상기 제 2 커넥터와 접촉하는 부분이 사선 방향으로 절단된 절단부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 커넥터.

**【청구항 7】**

제 1 항에 있어서, 상기 휨 방지 수단은 상기 제 1 커넥터를 상기 제 2 커넥터에 대하여 회동시켰을 때, 상기 제 2 커넥터와 접촉하는 상기 가이드 몸체의 모서리에 형성된 휨 방지부인 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 커넥터.

**【청구항 8】**

제 7 항에 있어서, 상기 휩 방지부는 상기 모서리에 형성된 모따기부인 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 커넥터.

**【청구항 9】**

제 7 항에 있어서, 상기 휩 방지부는 상기 모서리를 등글게 가공한 라운드부인 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 커넥터.

**【청구항 10】**

제 1 항에 있어서, 상기 휩 방지 수단은 상기 수납 몸체 중 상기 제 1 면 및 제 2 면이 만나는 모서리에 형성된 휩 방지 개구인 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 커넥터.

**【청구항 11】**

제 10 항에 있어서, 상기 휩 방지 개구는 상기 모서리에 형성되어 상기 결합부와 상기 제 2 면을 연결하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 커넥터.

**【청구항 12】**

제 1 항에 있어서, 상기 휩 방지 수단은 상기 가이드 리브의 표면으로부터 상기 제 2 면과 수직한 방향으로 돌출된 휩 방지 돌기, 상기 제 1 커넥터를 상기 제 1 커넥터를 상기 제 2 커넥터에 대하여 회동시켰을 때, 상기 제 2 커넥터와 접촉하는 상기 가이드 몸체의 모서리에 형성된 휩 방지부 및 상기 수납 몸체 중 상기 제 1 면 및 제 2 면이 만나는 모서리에 형성되어 상기 결합부와 상기 제 2 면을 연결하는 휩 방지 개구를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 커넥터.

**【청구항 13】**

제 1 항에 있어서, 상기 고정 몸체 및 상기 가이드 몸체는 상기 접속 펈이 상기 결합부에 끼워지는 개구를 갖는 도전성 커버에 의하여 감싸여지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 커넥터.

**【청구항 14】**

제 13 항에 있어서, 상기 도전성 커버에는 상기 도전성 커버의 강도를 보강하기 위한 보강용 엠보싱이 상기 고정 몸체 방향으로 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 커넥터.

**【청구항 15】**

제 1 항에 있어서, 상기 접속 펈에는 기판에 실장하기 위한 실장 펈이 더 연결된 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 커넥터.

**【청구항 16】**

액정을 제어하여 정보가 포함되지 않은 광을 정보가 포함된 이미지광으로 변환시키는 액정표시패널;

상기 액정을 제어하기 위한 구동 신호를 액정표시패널로 인가하기 위해 상기 액정표시패널에 연결된 구동 모듈; 및

상기 구동 모듈에 실장되어 비디오 신호를 인가하기 위해 고정 몸체에 나란히 배열된 복수개의 접속 펈 및 상기 고정 몸체의 양쪽 단부로부터 상기 접속 펈과 평행한 방향으로 연장되고, 상호 마주보는 가이드 홈을 갖는 한 쌍의 가이드 몸체를 포함하는 제 1 커넥터, 상기 접속 펈과 마주보는 제 1 면으로부터 소정 깊이로 형성되어 상기 접속 펈

을 수납하기 위한 결합부, 상기 가이드 홈과 마주보는 제 2 면에 형성되어 상기 가이드 홈에 끼워지는 가이드 리브를 포함하는 수납 몸체, 상기 결합부 내부에 배치되어 상기 제 2 접속 편과 결합하는 접속 단자를 포함하는 제 2 커넥터 및 상기 제 2 커넥터로부터 상기 제 1 커넥터를 분리시킬 때, 접속 편의 휨을 방지하기 위한 휨 방지 수단을 갖는 커넥터를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

#### 【청구항 17】

제 16 항에 있어서, 상기 휨 방지 수단은 상기 가이드 리브의 표면으로부터 상기 제 2 면과 수직한 방향으로 돌출된 휨 방지 돌기인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

#### 【청구항 18】

제 16 항에 있어서, 상기 휨 방지 수단은 상기 제 1 커넥터를 상기 제 2 커넥터에 대하여 회동시켰을 때, 상기 제 2 커넥터와 접촉하는 상기 가이드 몸체의 모서리에 형성된 휨 방지부인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

#### 【청구항 19】

제 16 항에 있어서, 상기 휨 방지 수단은 상기 수납 몸체 중 상기 제 1 면 및 제 2 면이 만나는 모서리에 형성된 휨 방지 개구인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

#### 【청구항 20】

제 1 항에 있어서, 상기 휨 방지 수단은 상기 가이드 리브의 표면으로부터 상기 제 2 면과 수직한 방향으로 돌출된 휨 방지 돌기, 상기 제 1 커넥터를 상기 제 1 커넥터를 상기 제 2 커넥터에 대하여 회동시켰을 때, 상기 제 2 커넥터와 접촉하는 상기 가이드 몸체의 모서리에 형성된 휨 방지부 및 상기 수납 몸체 중 상기

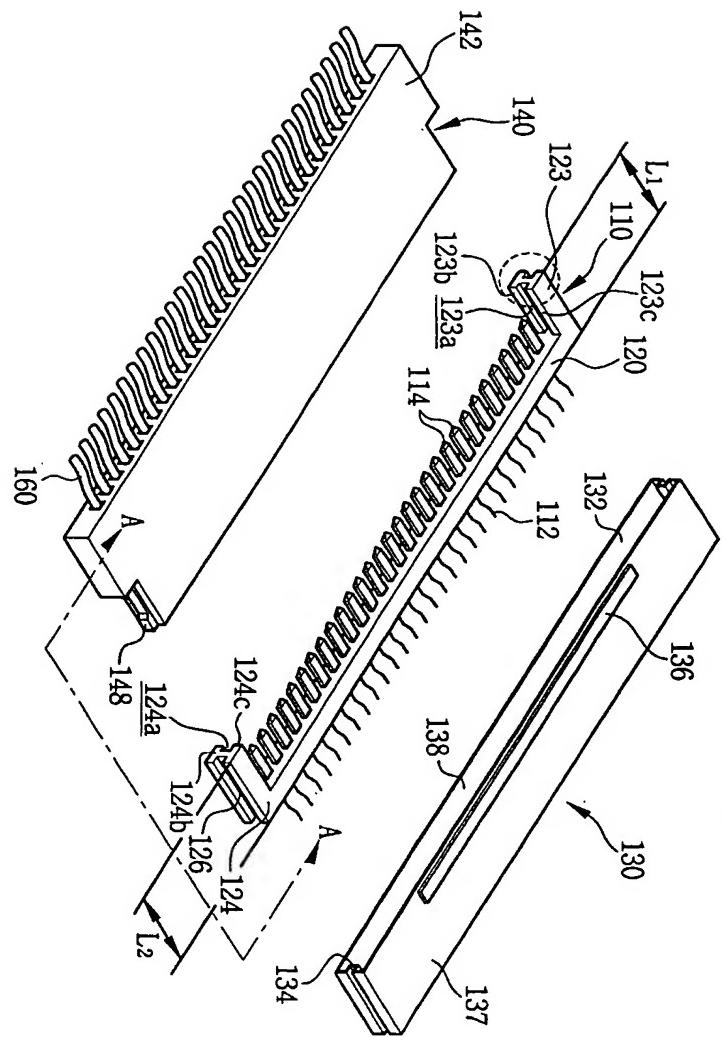
1020030024089

출력 일자: 2003/8/16

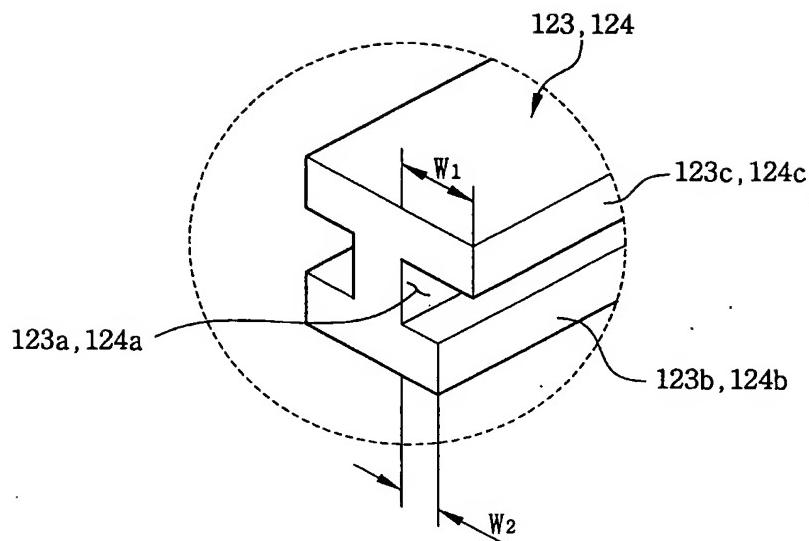
제 1 면 및 제 2 면이 만나는 모서리에 형성되어 상기 결합부와 상기 제 2 면을 연결하는 힘 방지 개구를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

## 【도면】

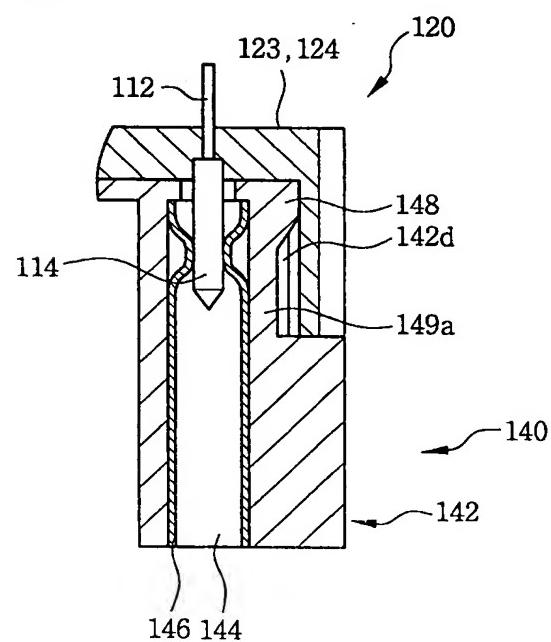
【도 1a】



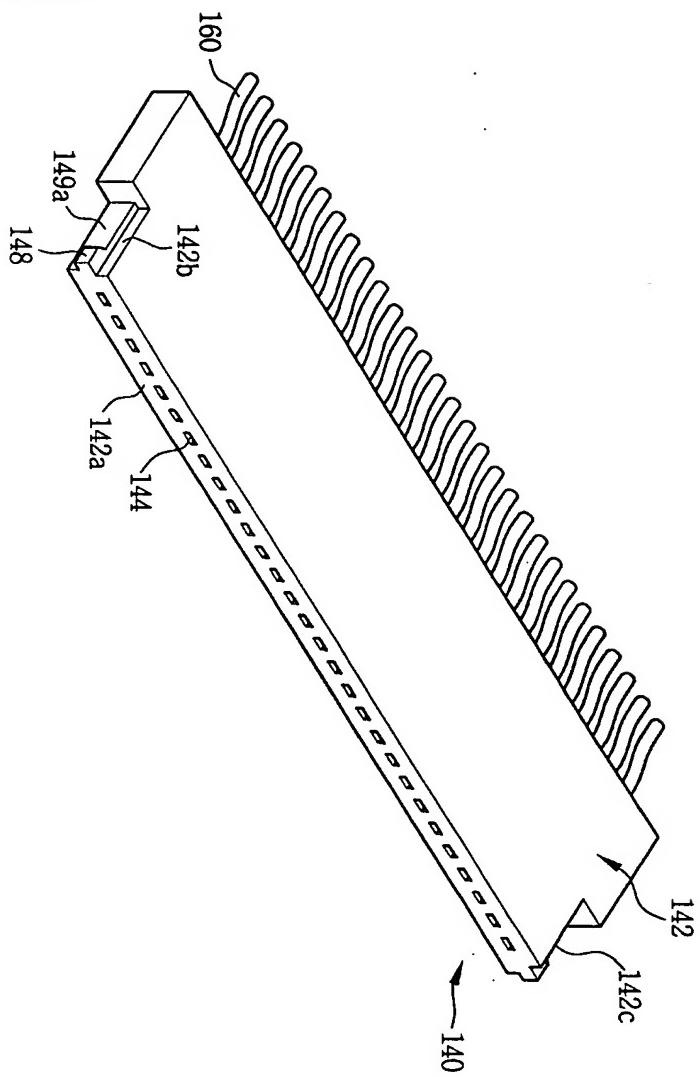
【도 1b】



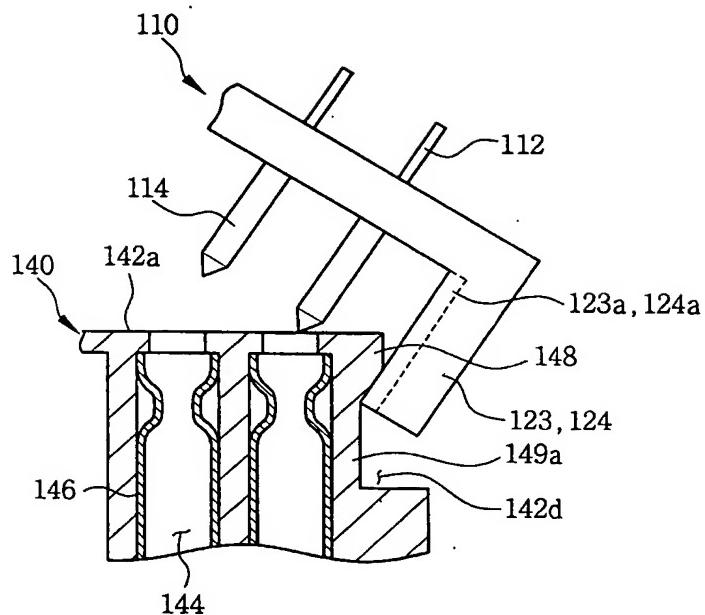
【도 2】



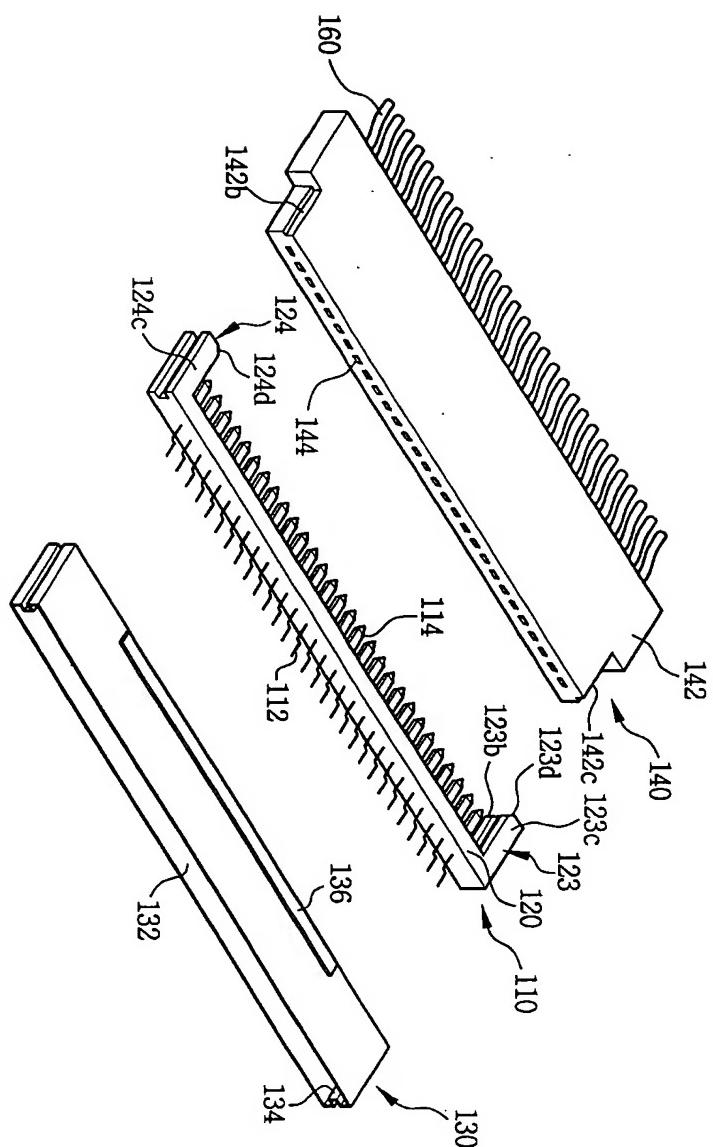
【도 3】



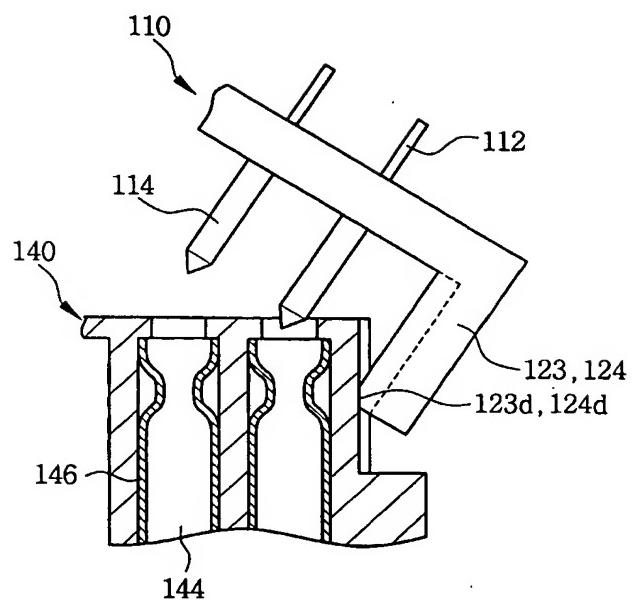
【도 4】



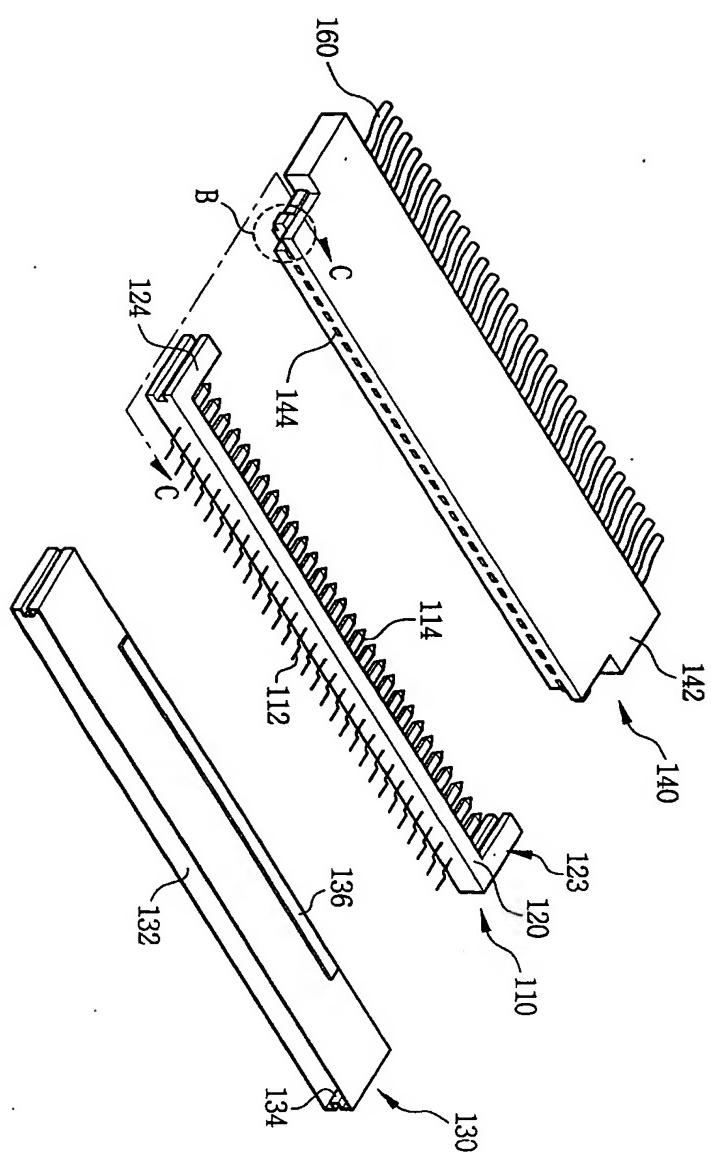
【도 5】



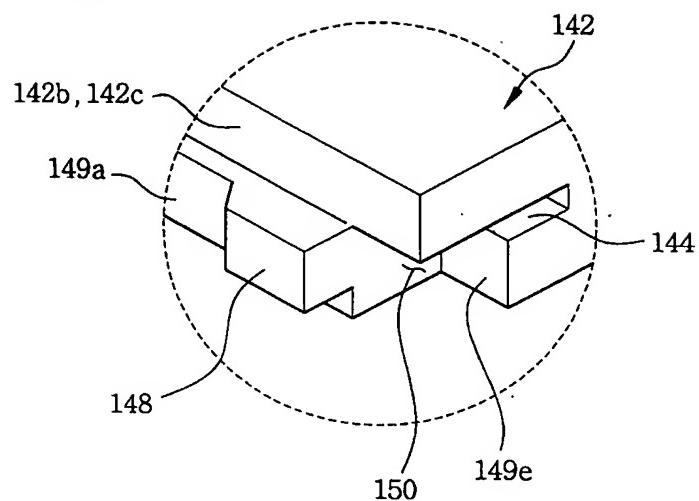
## 【도 6】



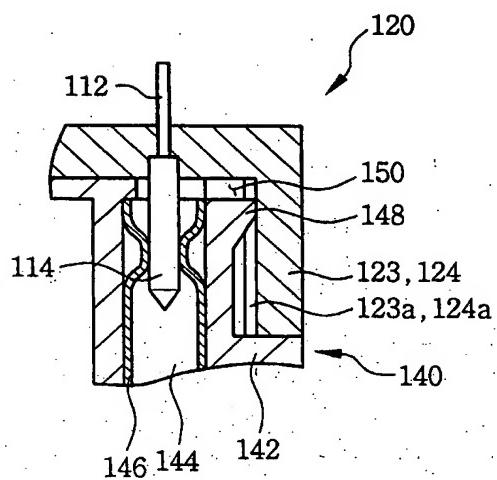
【도 7】



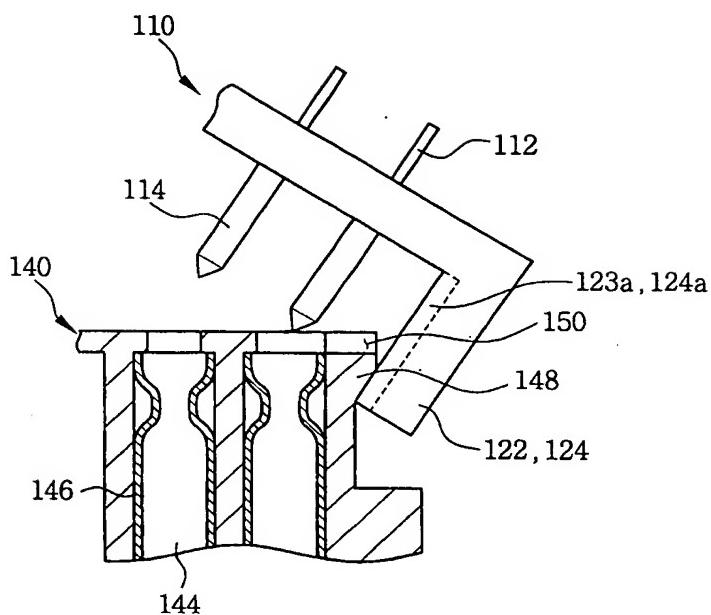
【도 8】



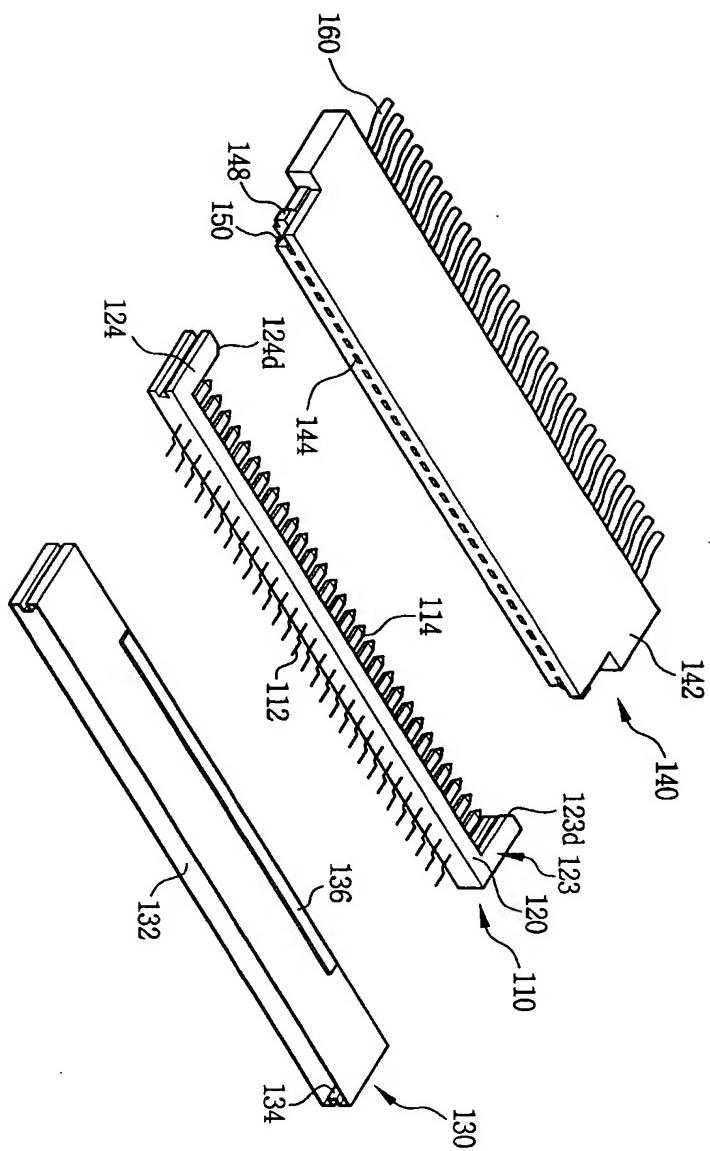
【도 9】



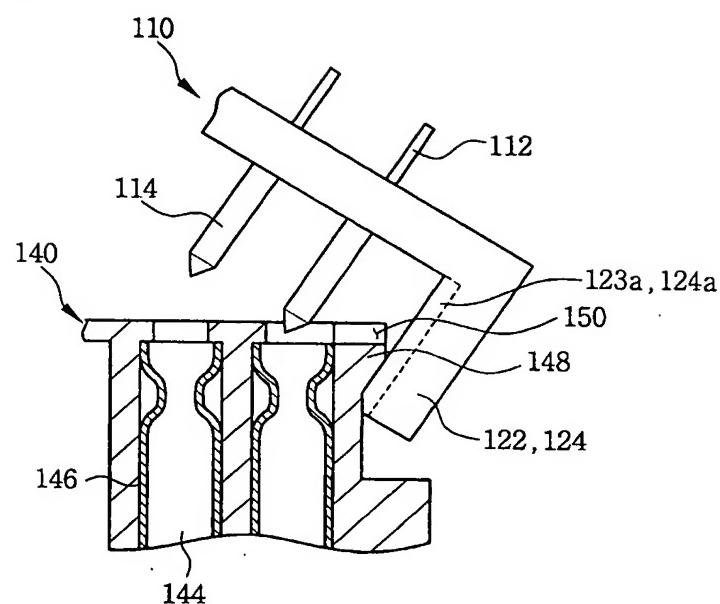
## 【도 10】



【도 11】



【도 12】



【도 13】

